
(此文档为 word 格式，下载后您可任意编辑修改！)

毕业设计

年产一万吨香肠火腿的工厂设计

目 录

摘 要	7
第一章 厂址选择及总平面设计	10
1.1 厂址选择	10
1.1.1 厂址选择首先应符合国家的方针政策	10
1.1.2 从生产条件考虑	10
1.1.3 从投资和经济效果考虑	10
1.2 总平面设计	11
1.2.1 总平面设计的基本原则	11
1.2.2 总平面布置	13
1.2.3 道路与运输	13
1.2.4 绿化	14
第二章 食品工厂工艺设计	14
2.1 产品方案及班产量的确定	14
2.2 主要产品生产工艺流程的确定	15
2.2.1 设计依据	15
2.2.2 工艺流程	15
2.3 生产车间的设备	15
2.3.1 设备选型	15
2.3.2 主要设备极其重要参数见表 2-2, 3, 5, 12]	18
2.4 生产车间平面布置	19
2.4.1 生产车间工艺布置原则	19
2.4.2 生产车间布置说明	20

2.5 管路设计	20
2.5.1 管道布置的原则	20
2.5.2 各管径的确定	21
2.5.3 管道布置	21
2.6 物料及水电的计算	21
2.6.1 食品原辅料的计算	21
2.6.2 水电的计算	22
第三章 建筑工程	23
3.1 设计依据	23
3.2 建筑工程概述	23
3.3 建筑结构设计说明	24
第四章 辅助部门	24
4.1 原料接收站	25
4.2 中心试验室	25
4.3 化验室	26
4.3.1 化验室的装备	26
4.3.2 化验室对土建的要求	26
4.4 仓库	27
4.4.1 仓库容量的确定	28
4.4.2 仓库面积的确定	28
4.4.3 食品工厂仓库对土建的要求	29
4.4.4 仓库在总平面布置中的位置	29
4.5 工厂运输	29
4.5.1 厂外运输	29

4.5.2 厂内运输	29
4.5.3 车间运输	29
4.6 机修车间	29
4.6.1 机修车间常用设备	30
4.6.2 机修车间对土建的要求	31
第五章 工厂卫生安全及全厂性的生活设施	32
5.1 工厂卫生	32
5.1.1 食品厂、库卫生要求	32
5.1.2 车间卫生	34
5.1.3 个人卫生设施和卫生间	34
5.1.4 常用的卫生消毒方法	34
5.2 全厂性的生活设施	35
5.2.1 办公楼	35
5.2.2 食堂	35
5.2.3 更衣室	36
5.2.4 浴室	36
5.2.5 厕所	36
5.2.6 医务室	36
第六章 公共工程	36
6.1 给排水	36
6.1.1 设计依据生产工艺要求	36
6.1.2 水源及全厂性用水量的计算	37
6.1.3 给水、配水、冷却水循环系统	错误! 未定义书签。
6.1.4 排水系统	错误! 未定义书签。

6.1.5 消防系统	错误！未定义书签。
6.2 供电	错误！未定义书签。
6.2.1 设计依据	错误！未定义书签。
6.2.2 供电电源、供电负荷	错误！未定义书签。
6.2.3 供电设计、照明设计	错误！未定义书签。
6.2.4 防雷接地及通讯	错误！未定义书签。
6.2.5 主要设备选型	错误！未定义书签。
6.3 供热、通风、制冷和空调	错误！未定义书签。
6.3.1 设计依据	错误！未定义书签。
6.3.2 供热及通风	错误！未定义书签。
6.3.3 制冷、空调	错误！未定义书签。
第七章 环境保护、安全生产及劳动	错误！未定义书签。
7.1 环境保护	错误！未定义书签。
7.1.1 建设项目环境的影响	错误！未定义书签。
7.1.2 设计的依据	错误！未定义书签。
7.1.3 “三废”处理与综合利用方案	错误！未定义书签。
7.2 安全卫生与劳动保护	错误！未定义书签。
7.2.1 安全生产	错误！未定义书签。
7.2.2 劳动保护与安全卫生	错误！未定义书签。
第八章 组织机构、劳动定员及人员培训	错误！未定义书签。
8.1 组织结构	错误！未定义书签。
8.2 劳动定员	错误！未定义书签。
第九章 投资估算与资金筹措	错误！未定义书签。

9.1 投资估算依据	错误！未定义书签。
9.2 投资估算	错误！未定义书签。
9.3 资金筹措及使用计划	错误！未定义书签。
第十章 市场分析及销售设想	错误！未定义书签。
10.1 市场分析	错误！未定义书签。
10.2 目标市场	错误！未定义书签。
10.3 销售设想	错误！未定义书签。
10.3.1 价位的确定	错误！未定义书签。
10.3.2 销售策略	错误！未定义书签。
第十一章 技术经济分析	错误！未定义书签。
11.1 数据与说明	错误！未定义书签。
11.1.1 生产安排	错误！未定义书签。
11.1.2 销售收入	错误！未定义书签。
11.1.3 总成本费用	错误！未定义书签。
11.2 主要技术经济指标 [7]	错误！未定义书签。
11.2.1 投资指标	错误！未定义书签。
11.2.2 年经营费用指标	错误！未定义书签。
11.2.3 全员劳动生产率	错误！未定义书签。
11.2.4 投资年产品率	错误！未定义书签。
11.2.5 投资利润率	错误！未定义书签。
11.2.6 成本利润率	错误！未定义书签。
11.2.7 投资回收期	错误！未定义书签。
第十二章 社会效益	错误！未定义书签。

12.1 对贯彻落实国家省地市的农业化政策增加税收有重大意义——错误！未定义书签。

12.2 调整产业结构，带动畜牧业的发展 ···· 错误！未定义书签。

12.3 有利于其他行业的发展 ······ 错误！未定义书签。

12.4 增加就业机会促进其他行业发展 ······ 错误！未定义书签。

参考文献 ······ 错误！未定义书签。

致 谢 ······ 38

摘 要

本设计根据年产一万吨香肠火腿的工厂设计任务书广泛收集了大量资料 (工

艺、设备、设计基础等方面)。根据食品厂实际生产情况确定本厂实际生产日期为 350 天, 日产量为 28.6 吨。由此确定生产班数为三班, 每班产量 10 吨。根据产量确定所需的原材料、辅材料、包装材料的量, 进而确定原、辅、包装材料库的面积。

根据日产量和工艺流程确定生产车间的平面布局、设备选型, 进行劳动力平衡及劳动组织、水电气的计算。从而确定生产车间、维修车间、锅炉房、水泵房、污水处理机房及配电室的面积。生产车间面积为 3240 平方米, 其中长 72 米, 宽 45 米, 维修车间为 150 平方米, 锅炉房、浴池为 400 平方米, 水泵房、污水处理机房为 30 平方米, 配电室 40 平方米。根据日产量确定工厂职工人数 162 人。因此, 宿舍楼、办公楼均设计为两层楼, 长 30 米宽 15 米, 食堂面积为 300 平方米。

根据各建筑物的面积和济南地区风向图确定各建筑物在总平面图中的布局, 详见总平面图图纸。由各建筑物面积、设备选型等来计算项目投资, 其中项目建设投资 1765.7 万元, 流动资金 2406.72 万元, 本项目总投资 4171.92 万元。经计算, 年利润为 4159.19 万元, 投资利润率 99.7%, 2.63 年可收回投资。

经分析论证认为, 该项目建设目标明确、市场前景广阔、技术方案科学合理、工艺设备先进适用, 此项目在技术上是可行的。项目盈利能力和抗风险能力较强具有较高的经济效益, 在财务上完全可行, 且在获得一定经济效益的同时, 本项目还可为促进农牧业的发展做出贡献。

关键词: 年产一万吨 香肠火腿 工艺设计

ABSTRACT

According to the design debriefing of production 10,000 tons sausages ,etc. The actual production day is 350, and yield daily is 28.6 tons, on the basis of the actual production of packinghouse. So, workers work in three shifts of eight yields. Moreover, make sure of warehouse areas of raw, complement materials and wrapper.

Plane layout, facilities types of workshop, equipoise of work force, laboring organize, and water and electricity counting are confirmed by yields daily and technical flow. Thus, make sure that areas of workshops are 3240 m², and length is 72m, width is 45m, repair shops are 150m², boiler room and plunge bath are

400m², water pump and sewage processor electricity 162. So, dormitory floor and office building are designed two-layers floor, length is 30m, and width is 15m. The area of mess of every building in ichnography is ascertained according to the area of building and wind direction of Jinan, and details see also chief ichnography blueprint. Based on areas of buildings and facilities types, item invest is accounted. Construct investment of project is 17.657 million yuan, flow fund is 24.0672 million yuan, the total investment is 41.7192 million yuan. After computing, gain annual is 41.5919 million yuan, profit margin of investment is 99.7%, and disinvestment after 2.63 years.

By analysis and argumentation, we suggested that this project is feasible from technical, in the person of the following, such as, target definitude, wide market foreground, scientific and reasonable technology scheme, and advanced and applicable facilities. Capacity of payoff and resist on risk is by force, and bearing thousand tons of annual yield sausage and

厂址选择及总平面设计

1.1 厂址选择

本厂厂址选择在济南天桥区太平庄。主要依据有以下几点：

1.1.1 厂址选择首先应符合国家的方针政策

食品工厂的厂址应设在当地的规划区或开发区内，以适应当地远近期规划的统一布局，尽量不占或少占良田，做到节约用地，所需土地可按基建要求分期分批征用。

1.1.2 从生产条件考虑

1. 选此地作为厂址可以获得足够数量和质量新鲜的原料，并有利于加强工厂对原料基地生产的指导和联系，便于组织辅助材料和包装材料，有利于产品的销售，同时还可以减少运输费用。

2. 厂区的标高高于当地历史最高洪水位，特别是主厂房及仓库的标高高出当地历史最高洪水位。厂区自然排水坡度最好在 $0.004 \sim 0.008$ 之间。

3. 所选厂址，要有可靠的地质条件，应避免将工厂设在流沙、淤泥、土崩断裂层上。厂址有一定的地耐力。建筑冷库的地方，地下水位不能过高。

4. 所选厂址附近有良好的卫生环境，没有有害气体、放射性源、粉尘和其他扩散性的污染源（包括污水、传染病医院等）。

5. 所选厂址面积的大小，在满足生产要求的基础上，留有适当的空余场地，以考虑工厂进一步发展之用。

1.1.3 从投资和经济效果考虑

1. 所选厂址应有较方便的运输条件（公路、铁路及水路）。

2. 有一定的供电条件，以满足生产需要。在供电距离和容量上应得到供电部门的保证。

3. 所选厂址附近不仅要有充足的水源，而且水质亦应较好（水质起码必须符合卫生部所颁发的饮用水水质标准）。

4. 厂址最好选择在居民区附近，这样可以减少宿舍、商店、学校等职工的生活福利设施。

所选厂址的条件

1. 厂址选择：

10kgc m²，交通通讯便捷，水、电供应有保障，地理条件优越，周边环境地势平坦，气候湿润，雨量适中，四季分明。周边无任何污染。

2. 交通状况：

此地交通便利，与济青、京福高速公路相距不超过 20 千米，与济南火车站相距不过 10 千米便于原料的运进和成品的运出。

3. 原料供应：

产品所需的原料大部分可由供应商供应，由于该区交通便利，外地采购的原料可以降低运输成本。

4. 人工成本

该地区人口稠密，下岗职工偏多，所需人工成本低，只需加强培训，人员素质就能提高，特别是引入的设备是流水线作业，只需掌握设备要领就能生产满负荷。

1.2 总平面设计

1.2.1 总平面设计的基本原则

1. 食品工厂总平面设计应按任务书要求进行，布置必须紧凑合理，做到节约用地。分期建设的工程，应一次布置，分期建设，还必须为远期发展留有余地。

2. 总平面设计必须符合工厂生产工艺的要求

[1] 主车间、仓库等应按生产流程布置，并尽量缩短距离，避免物料往返运输；

[2] 全厂的货流、人流、原料、管道等的输送应有各自线路，力求避免交叉，合理加以组织安排；

[3] 动力设施应接近负荷中心。如变电所应靠近高压线网输入本厂的一侧，同时，变电所又应靠近耗电量大的车间，又如制冷机房应接近变电所，并紧靠冷库。罐头食品工厂肉类车间的解冻间亦应接近冷库，而杀菌工段、蒸发浓缩工段、热风干燥工段、喷雾干燥工段等用汽量大的工段应靠近锅炉房。

3. 食品工厂总平面设计必须满足食品工厂卫生要求

[1] 生产区（各种车间和仓库等）和生活区（宿舍、托儿所、食堂、浴室、商店和学校等）、厂前区（传达室、医务室、化验室、办公室、俱乐部、汽车房

在厂区内不设饲养场

和屠宰场。

[2] 生产车间应注意朝向，在华东地区一般采用南北向，保证阳光充足，通风良好。

[3] 生产车间与城市公路有一定的防护区为 50m，中间有绿化地带，以阻挡尘埃，降低噪音，保持厂区环境卫生，防止食品受到污染。

[4] 根据生产性质不同，动力供应、货运场所周围和卫生防火等应分区布置。同时，主车间应与对食品卫生有影响的综合车间、废品仓库、煤堆及有大量烟尘或有害气体排出的车间相隔一定距离。主车间应设在锅炉房的上风向。

[5] 总平面中要有一定的绿化面积，但又不宜过大。

[6] 公用厕所要与主车间、食品原料仓库或堆场及成品库保持一定距离，并采用水冲式厕所，以保持厕所的清洁卫生。

4. 厂区道路应按运输及运输工具的情况决定其宽度，一般厂区道路应采用水泥或沥青路面而不用柏油路面，以保持清洁。运输货物道路应与车间隔开，特别是运煤和煤渣，容易产生污染。一般道路应设为环形，以保证消防通道畅通，同时可避免倒车时造成堵塞现象或意外事故。

5. 除厂区道路之外，还应从实际出发考虑是否需有铁路专用线和码头等设施。

6. 厂区建筑物间距（指两幢建筑物外墙面相距的距离）应按有关规范设计。从防火、卫生、防震、防尘、噪音、日照、通风等方面来考虑，在符合有关规范的前提下，使建筑物间的距离最小。

7. 厂区各建筑物布置也应符合规划要求，同时合理利用地质、地形和水文等自然条件。

[1] 合理确定建筑物、道路的标高，以既保证不受洪水的影响，使排水畅通，同时又节约土石方工程。

[2] 在坡地、山地建设工厂，可采用不同标高安排道路及建筑物，即进行合理的竖向布置，但必须注意设置护坡及防洪渠，以防山洪影响。

8. 相互影响的车间，尽量不要放在同一建筑物内，但相似车间应尽量放在一起，以提高场地利用率。

1.2.2

本项目总体布置根据生产工艺、卫生、防疫等技术要求和经营管理的需要，本着节约投资，节省土地的原则，进行综合考虑，分区安排。

项目场地东西长，南北窄。食品生产车间布置在厂区的北部和中间位置，形成厂区的最大建筑，车间正面面向南，电源和水源连接在车间各个科室，有利于车间各部位的供电和供水，锅炉房布置在厂区西北侧，位于厂区下风向，且自成体系，对外界影响小，车库位于办公楼的东侧，车辆运输由大门供其出入，对厂区内影响小，同时便于生产和管理用车，整个厂区内部相互之间有机结合形成一个总体。详细布置见总平面布局图图纸。有关厂区道路的主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 厂区道路的主要技术指标

路面宽 (m)		
城市型：单车道	3.5	2.0
双车道	6.0 ~ 6.5	3.5
公路道：单车道	3.0 ~ 3.5	2.0
双车道	5.5 ~ 6.0	3.5
车间引道宽度 (m)	3.0 ~ 4.0	2.0 ~ 3.5
路肩宽度 (m)	1.0 ~ 1.5	
平曲线最小半径 (m)	15.0	6.0
交叉口转弯半径 (m)		
单车	9.0	5.0
带一辆拖车	12.0	7.0
最大纵坡 (%)	8	3 ~ 4
最小纵坡 (%)	0.4	
车间引道最小半径 (m)	8.0	4.0
纵向坡度最小长度 (m)	50	50

1.2.3 道路与运输

厂区内的道路主要功能是输入生产原料和输出产品及生产废弃物，厂区设主干道和次道，通往各设施，主干道路宽 10 米，水泥路面，次道根据所通向的各设施性质分别确定为 6 米。

其中冷藏车二辆、保温车六辆、轿车一辆。

除了上述车辆运输外，不足运力，由厂外部解决。

1.2.4绿化

厂区绿化是本项目工程设计的重要组成部分，通过绿化，可以净化空气、美化环境、改善工作条件，创造一个人工小气候，借以达到保护环境及安全生产的目的。管理区域内种植以美化、观赏为主的植物，生产区主要种植抗污染、净化性能好的植物，可以阔叶乔木、灌植物和草坪相结合的种植方式来达到防风、防尘、美化环境的目的。

建筑系数尚不能完全反映厂区土地利用情况，而土地利用系数则能全面反映厂区的场地利用是否经济合理。肉食品厂的建筑系数（%）25～35，土地利用系数（%）45～65。

第二章 食品工厂工艺设计

2.1 产品方案及班产量的确定 [1, 5, 6, 11, 12]

产品方案有叫生产纲领。它实际上就是食品工厂准备全年生产哪些品种和各产品的数量、产期、生产班次等的计划安排。在安排产品方案时，应尽量做到“四个满足”、“五个平衡”。

一四个满足是：

1. 满足主要产品产量的要求；
2. 满足原料综合利用的要求；
3. 满足淡旺季平衡生产的要求；
4. 满足经济效益的要求。

一五个平衡是：

1. 产品产量与原料供应量应平衡；
2. 生产季节性与劳动力应平衡；
3. 生产班次要平衡；
4. 设备生产能力要平衡；
5. 水、电、汽负荷要平衡。 [9]

本项目建设重点与全国各大商场和超市建立供销合同，与供应商签定原料供

调整产业结构，拉动新经济增长点，带动养殖业兴旺发展，确保原料——生产——销售一体化。

本项目年加工生产香肠火腿 10,000 吨，产品分为高、中、低三个档次。其中高档 3000 吨中档 5000 吨低档 2000 吨。

生产车间工人分三班生产班产量为 10 吨。

2.2 主要产品生产工艺流程的确定

2.2.1 设计依据

1. 《中华人民共和国食品卫生法》
2. GB-12694 《肉类加工厂卫生标准》
3. SBJ72-84 《冷库设计规范》

2.2.2

工艺流程 [4, 6, 10, 13]

1. 香肠加工工艺

原料→修整→绞制→腌制→充填→熏制蒸煮→包装→杀菌→装箱→入库

2. 西式火腿类肉食品生产工艺

原料→盐水配制→盐水注射→滚揉→装模压块→熏制蒸煮→冷却→出模、包装→装箱→入库

2.3 生产车间的设备

2.3.1 设备选型

设备选型是项目建设中的重要环节，本项目设备采购计划是根据需要进行调研及厂家询价并咨询有关专家而确定的。本项目中所需要的设备，国内已有不少厂家成套生产，其生产能力、使用寿命和电气控制等技术生产性能与指标，均能满足本项目的设计和使用要求。在其价格、维修和配件供应方面，更是优于国外设备。因此，本项目所需设备除国内目前还不过关的个别单机外，全部选用国产设备。全部设备情况详见设备清单表 2-1。

表 2-1 设备清单

序号	设备名称	单位	数量
一	生产设备		
1	全自动缝合充填定量结扎机	台	2
2	全自动充填定量结扎机	台	2
3	全自动充填定量扭结机 (进口)	台	2
4	全自动充填定量扭结机 (国产)	台	2
5	全自动真空滚揉机	台	3
6	真空斩拌机	台	2
7	真空搅拌机	台	3
8	全自动烟熏炉	台	6
9	嫩化机	台	2
10	盐水注射机	台	2
11	盐水配制器	台	1
12	绞肉机	台	2
13	制冰机	台	2
14	肉料提升机	台	3
15	切丁机	台	2
16	切菜机	台	1
17	高温杀菌罐	台	2
18	夹层锅	台	3
19	蒸煮箱	个	2
20	冷却箱	个	2
21	全自动真空包装机	台	2
22	真空包装机	台	6
23	空压机	台	6
24	喷淋器	个	2
25	淋水架	个	6
26	料车	台	15
27	挂肠车	辆	20
28	工作台	个	15
29	其它		

2.3.2 主要设备及其重要参数见表 2-2 [2, 3, 5, 12]

表 2-2 主要设备及其重要参数

名称	型号	主要参数	电动机功率		重量 kg	尺寸 (长×宽×高)?
			主电动机	总容量		
盐水注射机	ZSY	生产能力: 0.5-0.8t 注射压 力 4~5kg 总功率 3.55kw 总功率: 0.75 + 1.5 = 2.25kw 电源电压: 50HZ		3.55 3.35		
真空滚揉机	GY20 0	— 380V 减 速 机型号: XWD1.5 —4— 87			730kg	1500 × 1000 × 1500
绞肉机	JR500	生产能力 500kgh 生产能力 2000kg		4		800 × 600 × 120 0
嫩化机	NH-200 0				350	800 × 600 × 800
切丁机		主轴电机功率 4kw 转刀杆轴电 机功率 3kw		1.5 × 2		
斩拌机		功率 17+1.1kw 主 轴转速 150 rmin 刹 盘 直 径 ?114mm 刹盘内				1410 × 1235

		径 1041mm 一次			× 1200
		容积 760kg			
液压灌肠机	GCY-50	生产能力 750Kg	4		700 × 1000 × 1300
铝卡结扎机	RJZ-200	最大结扎直径 200? 空气压力 0.5~0.7MPa 空气 消耗 8.5 L 次结扎 次数 0~15 次 min			
手动结扎机	SJ-50				
	DLZ-420	上膜宽：393mm 下膜宽：422mm 真空度：≤200Pa 压缩空气：≥0. 压缩空气：≥			
自动连续真空包装机		0.5MPa 冷却水：≥ 0.15MPa 电源：380V50HZ	10KW	1380kg	4850 × 880 × 1860
蒸煮箱	BZX-III	生产能力 1000Kgh	0.13	450	1800 × 1200 × 200

2.4 生产车间平面布置

生产车间工艺布置是工艺设计的重要部分，不仅对建成后的投产后的生产实践有很大的关系，而且影响到工厂整体车间布置在设计过程中必须全面考虑。工艺设计必须与土建给排水供电供汽通风采暖制冷以及安全卫生等方面取得统一和协调。

2.4.1 生产车间工艺布置原则

1. 要有总体设计的全局观点。

2. 设备布置要尽量按工艺流水线安排，但有些特殊设备可按相同类型作适当集中，务必使生产占地量少，生产周期短，操作方便。

3. 在进行车间布置时应考虑进行品种生产的可能，以便灵活调用设备并留

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/165314314242011123>